

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air minum adalah air yang digunakan untuk konsumsi manusia. Menurut Departemen Kesehatan dalam Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) RI No.492/MENKES/PER/IV/2010, syarat-syarat air minum diantaranya adalah tidak memiliki warna, bau, rasa dan tidak mengandung mikroorganisme yang berbahaya. Air minum juga tidak boleh mengandung kuman patogen, mengandung zat kimia yang dapat mengubah fungsi tubuh, dan merugikan secara ekonomis.¹

Air minum yang layak dikonsumsi agar tidak menimbulkan penyakit harus dilakukan pengolahan yang baik mulai dari sumber air sampai jaringan distribusinya. Kualitas air dapat dikatakan sangat menentukan kesehatan masyarakat, karena air merupakan salah satu media penyebaran penyakit menular, terutama infeksi saluran pencernaan.² Masalah kuantitas air yang kurang mencukupi dan kualitas air yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan baik dari segi fisik, kimia, bakteriologis dan radioaktif merupakan prioritas utama.³

Secara bakteriologis Famili *Enterobacteriaceae* atau basil Gram negatif dikatakan sebagai bakteri kelompok *Coliform*, bakteri *Coliform* adalah bakteri berbentuk batang, tidak membentuk spora dan merupakan golongan bakteri intestinal, yaitu bakteri yang memiliki habitat normal di usus manusia dan juga hewan. Jenis-jenis dari bakteri ini antara lain *Escheria coli*, *Klebsiella sp*, *Salmonella typhi* dan *Shigella*.⁴

Bakteri *Klebsiella sp* adalah bakteri fakultatif anaerob dan bakteri enterik yang kadang-kadang ditemukan dalam jumlah kecil sebagai flora normal saluran napas atas. Bakteri enterik biasanya tidak menyebabkan penyakit dan di dalam usus berperan terhadap fungsi dan nutrisi normal. Bakteri *Shigella dysentriae* merupakan salah satu bakteri patogen penyebab infeksi saluran pencernaan. Bakteri ini masuk kedalam saluran pencernaan melalui jalur fekal-oral baik langsung (orang ke orang) maupun melalui makanan ataupun minuman yang terkontaminasi. Bakteri *Salmonella typhi* dapat menginfeksi manusia pada saluran

pencernaan apabila memakan makanan dan minuman yang terkontaminasi bakteri dapat menyebabkan penyakit tipus, diare dan muntah darah.⁴

Bakteri lainnya yaitu *E.coli*, bakteri ini kebanyakan tidak berbahaya dan merupakan bagian penting dari saluran pencernaan manusia yang sehat, namun ada beberapa jenis dari strain dari *E.coli* yang dapat menimbulkan penyakit contohnya Enterotoxigenic *E.coli* (ETEC) sebagai penyebab diare akut dan dehidrasi pada orang dewasa dan anak-anak. Strain lainnya, Enteropathogenic *E.coli* (EPEC) juga dapat menyebabkan diare, tetapi diare yg ditimbulkan biasanya *selflimited* namun bisa berakibat fatal atau menjadi diare persisten terutama pada anak-anak dibawah umur 6 bulan. Bakteri *E.coli* digunakan untuk uji bakteriologis karena dapat bertahan lebih lama dari bakteri patogen lain di dalam air sehingga kehadirannya dalam air digunakan sebagai indikator pada pemeriksaan air dan makanan.⁴

Metode yang digunakan untuk mengukurnya adalah Most Probable Number (MPN) yaitu metode enumerasi mikroorganisme yang menggunakan data dari hasil pertumbuhan mikroorganisme pada media spesifik dalam seri tabung. Hasil pengujian dengan metode MPN merupakan kombinasi angka yang selanjutnya disesuaikan dengan tabel *multiple tube fermentation technique* sehingga diperoleh jumlah total *Coliform* per 100 ml sampel.⁵

Berdasarkan Permenkes RI No. 416 tahun 1990 tentang syarat dan pengawasan kualitas air bersih menyebutkan, bahwa kandungan bakteri total *Coliform* dalam air bersih 50/100 ml untuk air sumur dan 10/100 ml untuk air perpipaan, berarti tidak boleh mengandung >10 total *Coliform* (MPN) per 100 ml.⁶ Selanjutnya Permenkes No. 492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum menyebutkan bahwa kandungan bakteri *E. coli* dalam air minum yaitu 0/100 ml.¹

Kebutuhan masyarakat akan air minum yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, tidak diimbangi dengan ketersediaan air bersih yang ada. Salah satu penyebabnya adalah pencemaran air tanah yang semakin meningkat saat ini. Hal ini membuat air tanah tidak lagi aman dijadikan bahan baku untuk air minum. Air minum isi ulang adalah salah satu jawaban pemenuhan kebutuhan air minum masyarakat Indonesia yang murah dan praktis. Alasan ini

yang menjadikan masyarakat memilih air minum isi ulang untuk dikonsumsi sehingga jumlah Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) semakin meningkat.⁷

Kualitas air minum isi ulang masih sering menjadi masalah karena belum ada standarisasi dalam peraturan untuk proses pengolahan air, sehingga DAMIU tidak dapat menjamin bahwa air yang diproduksi sesuai dengan kualitas air minum yang telah ditetapkan. Menurut Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2PL) Depkes tahun 2006 tentang pedoman pelaksanaan penyelenggaraan higienisasi dan sanitasi DAMIU, telah ditentukan persyaratannya. Persyaratan fisik pada DAMIU meliputi sumber air, pengawasan proses pengolahan, tabung filter, mikro filter, peralatan pompa dan pipa penyalur air, peralatan sterilisasi atau desinfeksi pencucian botol, pengisian galon, operator atau kebersihan karyawan, pengawasan vektor, pencahayaan serta fasilitas DAMIU.⁸

Pemilihan DAMIU sebagai alternatif air minum secara kualitas akan menjadi resiko yang membahayakan kesehatan jika kualitasnya masih diragukan, terlebih kalau konsumen tidak memperdulikan sanitasinya. Informasi yang dilaporkan, sering ditemukan bakteri patogen pada air minum yang menyebabkan *water borne disease* seperti *Vibrio cholera*, *Salmonella typhi* dan kelompok *Coliform*.⁹

Beberapa penelitian uji kualitas bakteriologis terhadap DAMIU diantaranya penelitian oleh Marpaung dan Marsono (2013) terdapat 4 dari 6 DAMIU di kecamatan Sukolilo yang belum memenuhi baku mutu dengan Total *Coliform*, masing-masing 50/100 ml, 7/100 ml, 2/100 ml dan 130/100 ml.¹⁰ Penelitian oleh Novita dkk (2016) melaporkan bahwa dari 8 DAMIU di Kalasan dengan pemeriksaan bakteriologis Total *Coliform* dan *E.coli* ditemukan 7 DAMIU tidak memenuhi syarat.¹¹ Diikuti penelitian Suriadi dkk (2016) terhadap 41 DAMIU di Kabupaten Balangan, diperoleh 31,7 % secara bakteriologis tidak memenuhi syarat dan sanitasi yang rendah.¹² Penelitian lainnya oleh Rido Wandrivel dkk (2012) terhadap 5 DAMIU di kecamatan Bungus ditemukan 3 DAMIU yang mengandung *E.coli*.¹³

Uji bakteriologis terhadap bakteri *Coliform* di sejumlah DAMIU di kota Padang telah banyak dilakukan, namun perolehan nilai Total *Coliform* belum

dapat dilaporkan secara pasti, baik dari penelitian mahasiswa maupun instansi lain. Konsumen DAMIU di kota Padang berasal dari masyarakat kalangan rumah tangga dan mahasiswa, sehingga dibutuhkan sanitasi yang terjamin. Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan uji kualitas DAMIU secara bakteriologis untuk mendapatkan Total *Coliform* dan *E. coli* agar memenuhi syarat kesehatan yang telah ditetapkan. Khususnya DAMIU di Kelurahan Bandar Buat, peneliti tertarik untuk melakukan pemeriksaan uji *Coliform* dengan latar belakang konsumennya yang kebanyakan mahasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana kualitas bakteriologis DAMIU di kelurahan Bandar Buat berdasarkan indeks MPN ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui kualitas bakteriologis DAMIU di kelurahan Bandar Buat berdasarkan indeks MPN.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kualitas bakteriologis DAMIU berdasarkan indeks MPN/100ml sampel.
2. Mengetahui jenis bakteri pada DAMIU.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti tentang manfaat dari gambaran bakteri kelompok *Coliform* pada DAMIU.
2. Menambah keterampilan dalam pemeriksaan mikrobiologi pemeriksaan air minum.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Menambah pengetahuan tentang cara penilaian kualitas air minum secara mikrobiologi.

2. Memberikan kontribusi bagi ilmu pengetahuan mengenai tempat DAMIU yang berpotensi terdapat bakteri kelompok *Coliform* pada air minum.
3. Dapat dijadikan sebagai data dasar bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai bakteri kelompok *Coliform* pada air minum.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada instansi terkait mengenai DAMIU yang berpotensi terdapat bakteri kelompok *Coliform* khususnya di kelurahan Bandar Buat dengan harapan meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan masyarakat dalam membeli air minum isi ulang.

